

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Washington D.C. 20231
United States of America

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 30 November 1995 (30.11.95)	
International application No. PCT/AT95/00080	Applicant's or agent's file reference PCT 66
International filing date (day/month/year) 26 April 1995 (26.04.95)	Priority date (day/month/year) 04 May 1994 (04.05.94)
Applicant STARLINGER HUEMER, Franz	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

16 November 1995 (16.11.95)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p>Peggy Steunenberg</p> <p>Telephone No.: (41-22) 730.91.11</p>
--	--

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

09 December 1996 (09.12.96)

International application No.

PCT/AT95/00080

International filing date (day/month/year)

26 April 1995 (26.04.95)

Applicant

STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT MBH et al

RECEIVED
MAR 20 1997
GROUP 3200

The International Bureau transmits herewith the following documents and number thereof:

_____ copy of the English translation of the international preliminary examination report (Article 36(3)(a))

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

S. Mafia

Telephone No.: (41-22) 730.91.11

TRANSLATION PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PCT 66	FOR FURTHER ACTION		See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/AT 95/00080	International filing date (day/month/year) 26.04.1995	Priority date (day/month/year) 04.05.1994	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B65D75/12			
Applicant STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT MBH et al.			

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
	These annexes consist of a total of <u>5</u> sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items:
I	<input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II	<input type="checkbox"/> Priority
III	<input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	<input type="checkbox"/> Lack of unity of the invention
V	<input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement
VI	<input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII	<input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII	<input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 16.11.1995	Date of completion of this report 08.08.1996
Name and mailing address of the IPEA/ EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/AT95/00080

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of /Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments./:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description. pages 1, 2, 4-16 . as originally filed.
pages _____ . filed with the demand.
pages 3, 3a . filed with the letter of 12.04.1996 .
pages _____ . filed with the letter of _____ .
- ☒ the claims. Nos. 5-13, 16-25 . as originally filed.
Nos. _____ . as amended under Article 19.
Nos. _____ . filed with the demand.
Nos. 1-4 . filed with the letter of 12.04.1996 .
Nos. 14, 15 . filed with the letter of 01.07.1996 .
- ☒ the drawings. sheets/fig 1/5-5/5 . as originally filed.
sheets/fig _____ . filed with the demand.
sheets/fig _____ . filed with the letter of _____ .
sheets/fig _____ . filed with the letter of _____ .

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims. Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/AT 95/00080**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 25	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 25	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 25	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**Claim 1**

DE-A-3236770 (D1) discloses a sack made from a woven fabric of monoaxially drawn single-layer polymer strips of the type described in the preamble of claim 1.

An inexpensive yet strong sack is characterised according to claim 1 in that a cover sheet of polymer strip fabric is joined to a sack end by an intermediate layer of thermoplastic synthetic material. Less than 30% of the material thickness of the fabric strips in the bottom surface and cover sheet show molecular disorientation resulting from heat action, and molecular orientation is preserved in the rest of the material.

These features are neither known nor derivable from D1 or the other available documents.

While D1 in general terms describes the welding of individual fabric strips at their points of intersection, it does not indicate the extent to which the molecules become disoriented. More specifically, however, D1 mentions only adhesive bonding of a cut sheet to the sack bottom as a means of securing a cover sheet to a sack bottom (see page 12, lines 18, 19).

The use of friction welding for welding sheet material is described in GB-A-1189029 (D2). That document, however, contains nothing else which would point to the solution

proposed in the present application.

Lastly, loss of molecular structure during welding of drawn sheet material is also described in GB-A-892630 (D3), but the material used there is not a synthetic fabric and in any case, it is claimed that drawing of the heated material prevents any disorientation of the molecules.

Thus none of the documents D1, D2 or D3 points towards the solution proposed in the application.

Claim 1 therefore probably satisfies the requirements of PCT Article 33(2), (3) and (4), since its subject matter is novel, involves an inventive step and is unquestionably industrially applicable.

Claims 14 and 15

Claims 14 and 15 concern processes for welding a cover sheet onto the end face of a sack, specifically, a sack of the type described in one of claims 1-11. These processes are characterised essentially in that a heated intermediate layer of polymer melt is introduced between the cover sheet and the end face of the sack. This ensures that less than 30% of the material thickness of cover sheet and bottom surface has disoriented molecules after the weld site has cooled.

These process features are likewise neither known nor derivable from the available documents.

Claims 14 and 15 therefore appear to comply with PCT Articles 33(2), (3) and (4).

Claims 2-13 and 16-25

These claims concern advantageous embodiments of the sack according to claim 1 or process according to claims 14 or 15 and therefore they, too, appear to comply with PCT Article 33(2), (3) and (4).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/AT 95/00080

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The independent claims are confusing as a result of a large number of optional features, resulting in a potential lack of clarity within the meaning of PCT Article 6.

Separate dependent claims should therefore have been drafted for the advantageous features of independent claims 1, 14 and 15 (cf. PCT Rule 6.4(a); PCT Preliminary Examination Guidelines, Chapter III, 3.7)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

T-22

PCT

REC'D 1 2 AUG 1996

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT


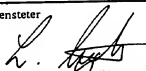
(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT 66	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/ AT 95/ 00080	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/04/1995	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04/05/1994
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK <div style="text-align: center;">B65D75/12</div>		
Anmelder STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT mbH et al.		

1. Der internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☒ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugeordnet liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT)
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben und die entsprechenden Seiten zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags <div style="text-align: center;">16/11/1995</div>	Datum der Fertigstellung dieses Berichts <div style="text-align: center;">08. 08. 96</div>
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde <div style="text-align: center;">  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465 </div>	Bevollmächtigter Bediensteter <div style="text-align: center;">  L. Appelt Tel. 2 10 5 </div>

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.)

☐ der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung.

☒ der Beschreibung, Seite/n 1, 2, 4-16 _____, in der ursprünglich eingereichten Fassung.
Seite/n _____, eingereicht mit dem Antrag.
Seite/n 3, 3a _____, eingereicht mit Schreiben vom 12.04.96.
Seite/n _____, eingereicht mit Schreiben vom _____.

☒ der Ansprüche, Nr. 5-13, 16-25 _____, in der ursprünglich eingereichten Fassung.
Nr. _____, in der nach Artikel 19 geänderten Fassung.
Nr. _____, eingereicht mit dem Antrag.
Nr. 1-4 _____, eingereicht mit Schreiben vom 12.04.96.
Nr. 14, 15 _____, eingereicht mit Schreiben vom 01.07.96.

☒ der Zeichnungen, Blatt/Abb. 1/5-5/5 _____, in der ursprünglich eingereichten Fassung.
Blatt/Abb. _____, eingereicht mit dem Antrag.
Blatt/Abb. _____, eingereicht mit Schreiben
vom _____.
Blatt/Abb. _____, eingereicht mit Schreiben
vom _____.

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

☐ Beschreibung: Seite _____.
☐ Ansprüche: Nr. _____.
☐ Zeichnungen: Blatt/Abb. _____.

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erläuterungen zur Stützung dieser Feststellung

1. FESTSTELLUNG

Neuheit	Ansprüche 1 bis 25 _____	JA
	Ansprüche _____	NEIN
Erfinderische Tätigkeit	Ansprüche 1 bis 25 _____	JA
	Ansprüche _____	NEIN
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ansprüche 1 bis 25 _____	JA
	Ansprüche _____	NEIN

2. UNTERLAGEN UND ERLÄUTERUNGEN

Anspruch 1

Das Dokument DE-A-3236770 (D1) beschreibt einen Sack aus Gewebe aus monoaxial verstreckten, einschichtigen Polymerbändchen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein kostengünstiger, jedoch weiterhin tragfähiger Sack zeichnet sich gemäß Anspruch 1 dadurch aus, daß ein Deckblatt aus Polymerbändchengewebe mit einem Sackende über eine Zwischenschicht aus thermoplastischem Kunststoffmaterial verbunden ist, wobei infolge von Wärmeeinwirkung weniger als 30% der Materialdicke der Gewebebändchen von Bodenfläche und Deckblatt desorientierte Moleküle aufweisen, während im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist.

Diese Merkmale sind weder aus D1 noch aus einem der weiteren verfügbaren Dokumente bekannt oder herleitbar.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

D1 beschreibt zwar grundsätzlich das Verschweißen der einzelnen Gewebebündchen an ihren Kreuzungspunkten, es ist in D1 jedoch nicht dargelegt, welches Ausmaß dabei die Desorientierung der Moleküle annimmt. Insbesondere jedoch erwähnt D1 zur Befestigung eines Deckblattes am Boden des Sackes lediglich die Verklebung eines Folienzusschnittes mit dem Sackboden (siehe Seite 12, Zeilen 18, 19).

Die Anwendung von Reibschweißung beim Verschweißen von Folienmaterial ist in GB-A-1189029 (D2) beschrieben. Dieses Dokument enthält jedoch keine weiteren Anregungen, die auf die anmeldungsgemäße Lösung hinweisen würden.

Der Verlust der Molekularstruktur beim Verschweißen von gestrecktem Folienmaterial ist schließlich auch in dem Dokument GB-A-892630 (D3) beschrieben. Bei dem verwendeten Material handelt es sich jedoch nicht um ein Kunststoffgewebe. Außerdem soll jegliche Desorientierung der Moleküle durch Strecken des noch erhitzten Materials vermieden werden.

Somit weist keines der Dokumente D1, D2 oder D3 in Richtung auf die anmeldungsgemäße Lösung.

Anspruch 1 dürfte deshalb die Erfordernisse des Artikels 33 (2), (3) und (4) PCT erfüllen, weil sein Gegenstand neu ist, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und zweifellos gewerblich anwendbar ist.

Ansprüche 14 und 15

Die Ansprüche 14 und 15 beziehen sich auf Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf die Endfläche eines Sackes, insbesondere eines Sackes nach einem der Ansprüche 1 bis 11, die sich im wesentlichen dadurch auszeichnen, daß eine erhitzte Zwischenschicht aus Polymerschmelze zwischen Deckblatt und Endfläche des Sackes eingebracht wird, wodurch

nach Abkühlung der verschweißten Stelle weniger als 30% der Materialdicke von Deckblatt und Bodenfläche desorientierte Moleküle aufweisen.

Auch diese Verfahrensmerkmale sind aus den verfügbaren Dokumenten weder bekannt noch herleitbar.

Somit dürften auch die Ansprüche 14 und 15 die Erfordernisse des Artikels 33 (2), (3) und (4) PCT erfüllen.

Ansprüche 2 bis 13 und 16 bis 25

Diese Ansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausgestaltungen des Sackes nach Anspruch 1 bzw. der Verfahren nach Anspruch 14 oder 15 und dürften deshalb ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33 (2), (3) und (4) erfüllen.

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

Die unabhängigen Ansprüche sind durch die Verwendung einer Vielzahl von fakultativen Merkmalen unübersichtlich, wodurch sich ein Mangel an Klarheit ergeben könnte (Artikel 6 PCT).

Zu den vorteilhaften Merkmalen der unabhängigen Ansprüche 1, 14 und 15 hätten deshalb eigene abhängige Ansprüche aufgestellt werden sollen (Regel 6.4 (a) PCT; PCT-Richtlinien, Kapitel III, 3.7).

etwa rechtwinkligen Kette- und Schußlagen verwebt werden. Das Gewebe weist dann in alle Richtungen dieselbe hohe Zugfestigkeit auf. Zur Erzielung von Staub- und Feuchtigkeitsdichtheit und zur weiteren Unterbindung des Verrutschens von Bändchenlagen kann auf das Gewebe ein- oder zweiseitig eine Beschichtung aus Schmelze aus vorzugsweise demselben Material wie die Bändchen aufgetragen und eingepreßt werden. Der erfindungsgemäß Sack ist weiters als Kasten- oder Quasi-Kastensack ausgeführt, die vorteilhafter als Kissensäcke sind.

Aus der DE-A-3236770 ist ein Sack bekannt, bestehend aus einem Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymerbändchen, wobei das Gewebe ein schlauchartiges Rundgewebe oder ein zu einem Schlauch verbundenes Flachgewebe ist und mindestens ein Ende des Sackes durch Falten der Gewebeenden zu einer Bodenfläche ausgeformt ist. Ziel der in diesem Dokument geoffenbarten Entwicklung ist es, den Sack so fortzubilden, daß er bei guter Siegel- und Verklebbarkeit ganz speziell auch zur Verpackung atmungsaktiver, vorzugsweise körniger Füllgüter geeignet ist. Dazu werden zunächst Bändchen aus Polypropylen zum Zeitpunkt ihrer Herstellung durch Koextrusion oder Laminierung mit beidseitig außen liegenden Siegelschichten aus einem Polymerwerkstoff versehen, danach gereckt und wärmebehandelt und schließlich zu einem atmungsaktiven Flächengebilde verarbeitet, aus dem Ventilsäcke konfektioniert werden. Gemäß der DE-A-3236770 soll eine Beschichtung des Gewebes selbst mit einer Siegelschicht vermieden werden, weil dadurch die Atmungsaktivität des Gewebes verloren ginge.

Der erfindungsgemäße Kasten- bzw. Quasi-Kastensack ist dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sackende, insbesondere eine Bodenfläche, über eine Zwischenschicht aus, insbesondere thermoplastischem, Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmaterial durch Wärmeeinwirkung mit einem Deckblatt aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, verbunden ist und daß nur der außen befindliche Oberflächenbereich, insbesondere weniger als 30 % der Materialdicke der

Gewebebändchen, von Bodenfläche und Deckblatt infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmoleküle aufweist, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist. Gegenüber bisher bekannten Säcken lassen sich folgende Vorteile anführen:

Höhere Festigkeit bei geringerem Materialverbrauch gegenüber Papier- oder Kunststoffoliensäcken,
hohe Festigkeit der Bodenverbindung,
keine durch Nahtperforierung des Gewebes verursachte Schwachstelle,
Wasserdichtheit und Chemikalienbeständigkeit,
niedrigste Stückkosten,
Haltbarkeit, da keine Alterung oder Versprödung der Schweißverbindung,
einfache Entsorgungsmöglichkeit, da der Sack ausschließlich aus sortenreinem Polyolefin besteht.

Da durch die Verschweißung in nur geringem Ausmaß die Ausrichtung der Molekülketten verloren geht, erleidet das Gewebe kaum Festigkeitseinbußen.

Neue Ansprüche 1 - 4:

1. Sack aus Gewebe aus monoaxial verstreckten, einschichtigen Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, das ein- oder zweiseitig mit thermoplastischem Kunststoff, insbesondere Polyolefin, beschichtet sein kann, wobei das Gewebe ein schlauchartiges Rundgewebe oder ein zu einem Schlauch verbundenes Flachgewebe ist und mindestens ein Ende des Sackes durch Falten der Gewebeenden zu einer, insbesondere rechteckigen, Bodenfläche ausgeformt ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sackende, insbesondere eine Bodenfläche, über eine Zwischenschicht (3b, 4b; 13) aus thermoplastischem Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmaterial, durch Wärmeeinwirkung mit einem Deckblatt (3; 6) aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, verbunden ist und daß weniger als 30 % der Materialdicke der Gewebebändchen von Bodenfläche und Deckblatt infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Moleküle aufweisen, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist.

2. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu einem Sackende, insbesondere einer Bodenfläche, gefalteten Gewebeteile (4,4',5,5') einander nicht oder nicht wesentlich überlappen und ein gesondertes Deckblatt (3) zur Bodenabdichtung vorgesehen ist.

3. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sackende, insbesondere die Bodenfläche, und das Deckblatt durch Überlappungen (6,6',7,7') bei der Faltung des Sackgewebes gebildet sind.

4. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Sackende, insbesondere Bodenfläche, und Deckblatt eine separate Schicht (13) aus Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmelze als Zwischenschicht aufgetragen ist.

14. Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche eines Sackes, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Sackmaterial aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, insbesondere mit einer Dicke von 20-80 μm , besteht und das Deckblatt aus Folie oder Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, besteht, gekennzeichnet durch das Einbringen einer, insbesondere auf eine Temperatur von 150-380 °C, erhitzten, vorzugsweise 5-60 μm dicken Zwischenschicht aus Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmelze zwischen Endfläche und Deckblatt, das darauffolgende Gegeneinanderpressen von Endfläche und Deckblatt und die Abkühlung von Endfläche, Zwischenschicht und Deckblatt auf Umgebungstemperatur von den Außenseiten von Endfläche und Deckblatt, so daß weniger als 30 % der Materialdicke der Gewebebändchen der Bodenfläche bzw. der Materialdicke des Deckblattes infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Moleküle aufweisen, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung erhalten bleibt.

15. Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche eines Sackes, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Sackmaterial aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, insbesondere mit einer Dicke von 20-80 μm , besteht und das Deckblatt aus Folie oder Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen besteht, wobei zumindest ein Gewebe bzw. die Folie davon mit einer Schicht aus thermoplastischem Kunststoff, insbesondere mit einer Dicke von 5-60 μm , beschichtet ist, die im Aufschweißungsverfahren dem anderen Gewebe bzw. der Folie zugewandt ist, gekennzeichnet durch das innenseitige Erhitzen der Beschichtung bzw. Beschichtungen bis zur Plastifizierung, insbesondere auf eine Temperatur von 150-380

°C, das darauffolgende Gegeneinanderpressen von Endfläche und Deckblatt und die Abkühlung von Endfläche, Beschichtung bzw. Beschichtungen und Deckblatt auf Umgebungstemperatur von den Außenseiten von Endfläche und Deckblatt, so daß weniger als 30 % der Materialdicke der Gewebebändchen der Bodenfläche bzw. der Materialdicke des Deckblattes infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Moleküle aufweisen, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung erhalten bleibt.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT 66	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/AT95/00080	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/04/95	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04/05/94
Anmelder STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT mbH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,
 - ☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
 - ☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
 - ☐ dem jedoch keine Erklärung beigefügt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
 - ☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung
 - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung
 - ☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - ☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:

Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen
☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Erfindung betrifft einen Sack aus Gewebe (1) aus monoaxial verstreckten, zweckmässig einschichtigen Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, das ein- oder zweiseitig mit thermoplastischem Kunststoff, insbesondere Polyolefin beschichtet sein kann, wobei das Gewebe ein schlauchartiges Rundgewebe (1) oder ein zu einem Schlauch verbundenes Flachgewebe ist und mindestens ein Ende des insbesondere kasten- bzw. quaderförmigen Sackes durch Falten der Gewebeenden zu einer, insbesondere rechteckigen, Bodenfläche ausgeformt ist. Dieser Sack ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Sackende, insbesondere eine Bodenfläche, über eine Zwischenschicht aus, insbesondere thermoplastischem Kunststoff-, insbesondere Polyolefinmaterial, durch Wärmeeinwirkung mit einem Deckblatt (3) aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen verbunden ist und dass nur der aussen befindliche Oberflächenbereich, insbesondere weniger als 30 % der Materialdicke der Gewebebändchen von Bodenfläche und Deckblatt, infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmoleküle aufweist, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Aufschweissung eines Deckblattes auf eine Bodenfläche eines Sackes.

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 B65D75/12 B65D30/24 B29C65/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 B65D B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE-A-32 36 770 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) 16. Juni 1983 siehe das ganze Dokument ---	1, 5, 6, 11, 14, 20
A	DE-A-33 36 731 (NORDENIA KUNSTSTOFFWERKE PETER MAGER KG) 25. April 1985 siehe das ganze Dokument ---	1-3, 11
X	GB-A-892 630 (FARBWERKE HOECHST AG) 28. März 1962 siehe das ganze Dokument ---	14
X	GB-A-1 189 029 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND CO.) 22. April 1970 siehe Seite 2, Zeile 83 - Zeile 101; Abbildungen ---	14, 19

	---/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"A" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindnerischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindnerischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. August 1995

Abschneidedatum des internationalen Recherchenberichts

23.08.95

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel.: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gino, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 092 885 (WAVIN BV) 2.November 1983 siehe Zusammenfassung; Abbildungen -----	12,21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 95/00080

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3236770	16-06-83	NONE	
DE-A-3336731	25-04-85	NONE	
GB-A-892630		NONE	
GB-A-1189029	22-04-70	BE-A- 719419	13-02-69
		DE-A- 1769970	04-11-71
		FR-A- 1576923	01-08-69
		US-A- 3502523	24-03-70
		US-A- 3492367	27-01-70
EP-A-92885	02-11-83	NL-A- 8201684	16-11-83
		JP-C- 1500981	28-06-89
		JP-A- 59001357	06-01-84
		JP-B- 63050266	07-10-88
		US-A- 4491959	01-01-85

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interf. ☐ als Aktenzeichen
PCT/AT 95/00080

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B65D75/12 B65D30/24 B29C65/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B65D B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE-A-32 36 770 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) 16.Juni 1983 siehe das ganze Dokument ---	1,5,6, 11,14,20
A	DE-A-33 36 731 (NORDENIA KUNSTSTOFFWERKE PETER MAGER KG) 25.April 1985 siehe das ganze Dokument ---	1-3,11
X	GB-A-892 630 (FARBWERKE HOECHST AG) 28.März 1962 siehe das ganze Dokument ---	14
X	GB-A-1 189 029 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND CO.) 22.April 1970 siehe Seite 2, Zeile 83 - Zeile 101; Abbildungen ---	14,19
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Einsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- * "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definieren, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - * "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - * "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - * "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - * "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- * "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- * "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- * "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- * "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abchlusses der internationalen Recherche

Anmeldedatum des internationalen Recherchenbereichs

14.August 1995

23.08.95

Name und Postanschrift der internationalen Recherchebehörde
Europäisches Patentamt, P.O. 5818 Patentaan 2
St. - 2220 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Hevollmachter/Hediensteter

Gino, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/AT 95/00080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B65D75/12 B65D30/24 B29C65/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC:

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B65D B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE-A-32 36 770 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) 16 June 1983 see the whole document ---	1,5,6, 11,14,20
A	DE-A-33 36 731 (NORDENIA KUNSTSTOFFWERKE PETER MAGER KG) 25 April 1985 see the whole document ---	1-3,11
X	GB-A-892 630 (FARBWERKE HOECHST AG) 28 March 1962 see the whole document ---	14
X	GD-A-1 189 029 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND CO.) 22 April 1970 see page 2, line 83 - line 101; figures ---	14,19
A	EP,A,0 092 885 (WAVIN BV) 2 November 1983 see abstract; figures -----	12,21

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 August 1995

Date of mailing of the international search report

23.08.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 cpo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gino, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 95/00080

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglieder der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3236770	16-06-83	KEINE	
DE-A-3336731	25-04-85	KEINE	
GB-A-892630		KEINE	
GB-A-1189029	22-04-70	BE-A- 719419 DE-A- 1769970 FR-A- 1576923 US-A- 3502523 US-A- 3492367	13-02-69 04-11-71 01-08-69 24-03-70 27-01-70
EP-A-92885	02-11-83	NL-A- 8201684 JP-C- 1500981 JP-A- 59001357 JP-B- 63050266 US-A- 4491959	16-11-83 28-06-89 06-01-84 07-10-88 01-01-85

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.
PCT/AT 95/00080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B65D75/12 B65D30/24 B29C65/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B65D B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE-A-32 36 770 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) 16 June 1983 see the whole document ---	1,5,6, 11,14,20
A	DE-A-33 36 731 (NORDENIA KUNSTSTOFFWERKE PETER MAGER KG) 25 April 1985 see the whole document ---	1-3,11
X	GB-A-892 630 (FARBWERKE HOECHST AG) 28 March 1962 see the whole document ---	14
X	GB-A-1 189 029 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND CO.) 22 April 1970 see page 2, line 83 - line 101; figures ---	14,19
A	EP,A,0 092 885 (WAVIN BV) 2 November 1983 see abstract; figures -----	12,21

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 August 1995

Date of mailing of the international search report

2 3. 08. 95

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 cpo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Gino, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/AT 95/00080

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3236770	16-06-83	NONE	
DE-A-3336731	25-04-85	NONE	
GB-A-892630		NONE	
GB-A-1189029	22-04-70	BE-A- 719419 DE-A- 1769970 FR-A- 1576923 US-A- 3502523 US-A- 3492367	13-02-69 04-11-71 01-08-69 24-03-70 27-01-70
EP-A-92885	02-11-83	NL-A- 8201684 JP-C- 1500981 JP-A- 59001357 JP-B- 63050266 US-A- 4491959	16-11-83 28-06-89 06-01-84 07-10-88 01-01-85

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/AT 95/00080

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B65D75/12 B65D30/24 B29C65/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B65D B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE-A-32 36 770 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) 16.Juni 1983 siehe das ganze Dokument ---	1,5,6, 11,14,20
A	DE-A-33 36 731 (NORDENIA KUNSTSTOFFWERKE PETER MAGER KG) 25.April 1985 siehe das ganze Dokument ---	1-3,11
X	GB-A-892 630 (FARBWERKE HOECHST AG) 28.März 1962 siehe das ganze Dokument ---	14
X	GB-A-1 189 029 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND CO.) 22.April 1970 siehe Seite 2, Zeile 83 - Zeile 101; Abbildungen ---	14,19
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbereich genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "I" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsreicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsreicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nachliegend ist

* "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14.August 1995

Abenddatum des internationalen Recherchenberichts

23.08.95

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.O. Box 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beidenstatter

Gino, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 092 885 (WAVIN BV) 2.November 1983 siehe Zusammenfassung; Abbildungen -----	12,21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT 95/00080

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3236770	16-06-83	KEINE	
DE-A-3336731	25-04-85	KEINE	
GB-A-892630		KEINE	
GB-A-1189029	22-04-70	BE-A- 719419 DE-A- 1769970 FR-A- 1576923 US-A- 3502523 US-A- 3492367	13-02-69 04-11-71 01-08-69 24-03-70 27-01-70
EP-A-92885	02-11-83	NL-A- 8201684 JP-C- 1500981 JP-A- 59001357 JP-B- 63050266 US-A- 4491959	16-11-83 28-06-89 06-01-84 07-10-88 01-01-85

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT Rec'd PCT/PTO **OCT 16 1996**

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT 66	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/AT 95/00080	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/04/1995	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04/05/1994
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B65D75/12		
Anmelder STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT mbH et al.		

1. Der internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.


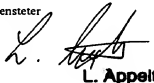
2. Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT)

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben und die entsprechenden Seiten zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16/11/1995	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.08.96
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+ 49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+ 49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter  L. Appel Tel. 2405

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (Ersatzblätter, die den Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.)

☐ der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung.

☒ der Beschreibung, Seite/n 1, 2, 4-16 _____, in der ursprünglich eingereichten Fassung.

Seite/n _____, eingereicht mit dem Antrag.

Seite/n 3, 3a _____, eingereicht mit Schreiben vom 12.04.96.

Seite/n _____, eingereicht mit Schreiben vom _____.

☒ der Ansprüche, Nr. 5-13, 16-25 _____, in der ursprünglich eingereichten Fassung.

Nr. _____, in der nach Artikel 19 geänderten Fassung.

Nr. _____, eingereicht mit dem Antrag.

Nr. 1-4 _____, eingereicht mit Schreiben vom 12.04.96.

Nr. 14, 15 _____, eingereicht mit Schreiben vom 01.07.96.

☒ der Zeichnungen, Blatt/Abb. 1/5-5/5 _____, in der ursprünglich eingereichten Fassung.

Blatt/Abb. _____, eingereicht mit dem Antrag.

Blatt/Abb. _____, eingereicht mit Schreiben
vom _____.

Blatt/Abb. _____, eingereicht mit Schreiben
vom _____.

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

☐ Beschreibung: Seite _____.

☐ Ansprüche: Nr. _____.

☐ Zeichnungen: Blatt/Abb. _____.

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erläuterungen zur Stützung dieser Feststellung

1. FESTSTELLUNG

Neuheit	Ansprüche 1 bis 25 _____	JA
	Ansprüche _____	NEIN
Erfinderische Tätigkeit	Ansprüche 1 bis 25 _____	JA
	Ansprüche _____	NEIN
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ansprüche 1 bis 25 _____	JA
	Ansprüche _____	NEIN

2. UNTERLAGEN UND ERLÄUTERUNGEN

Anspruch 1

Das Dokument DE-A-3236770 (D1) beschreibt einen Sack aus Gewebe aus monoaxial verstreckten, einschichtigen Polymerbändchen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein kostengünstiger, jedoch weiterhin tragfähiger Sack zeichnet sich gemäß Anspruch 1 dadurch aus, daß ein Deckblatt aus Polymerbändchengewebe mit einem Sackende über eine Zwischenschicht aus thermoplastischem Kunststoffmaterial verbunden ist, wobei infolge von Wärmeeinwirkung weniger als 30% der Materialdicke der Gewebebändchen von Bodenfläche und Deckblatt desorientierte Moleküle aufweisen, während im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist.

Diese Merkmale sind weder aus D1 noch aus einem der weiteren verfügbaren Dokumente bekannt oder herleitbar.

D1 beschreibt zwar grundsätzlich das Verschweißen der einzelnen Gewebebändchen an ihren Kreuzungspunkten, es ist in D1 jedoch nicht dargelegt, welches Ausmaß dabei die Desorientierung der Moleküle annimmt. Insbesondere jedoch erwähnt D1 zur Befestigung eines Deckblattes am Boden des Sackes lediglich die Verklebung eines Folienzuschnittes mit dem Sackboden (siehe Seite 12, Zeilen 18, 19).

Die Anwendung von Reibschweißung beim Verschweißen von Folienmaterial ist in GB-A-1189029 (D2) beschrieben. Dieses Dokument enthält jedoch keine weiteren Anregungen, die auf die anmeldungsgemäße Lösung hinweisen würden.

Der Verlust der Molekularstruktur beim Verschweißen von gestrecktem Folienmaterial ist schließlich auch in dem Dokument GB-A-892630 (D3) beschrieben. Bei dem verwendeten Material handelt es sich jedoch nicht um ein Kunststoffgewebe. Außerdem soll jegliche Desorientierung der Moleküle durch Strecken des noch erhitzten Materials vermieden werden.

Somit weist keines der Dokumente D1, D2 oder D3 in Richtung auf die anmeldungsgemäße Lösung.

Anspruch 1 dürfte deshalb die Erfordernisse des Artikels 33 (2), (3) und (4) PCT erfüllen, weil sein Gegenstand neu ist, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und zweifellos gewerblich anwendbar ist.

Ansprüche 14 und 15

Die Ansprüche 14 und 15 beziehen sich auf Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf die Endfläche eines Sackes, insbesondere eines Sackes nach einem der Ansprüche 1 bis 11, die sich im wesentlichen dadurch auszeichnen, daß eine erhitzte Zwischenschicht aus Polymerschmelze zwischen Deckblatt und Endfläche des Sackes eingebracht wird, wodurch

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

nach Abkühlung der verschweißten Stelle weniger als 30% der Materialdicke von Deckblatt und Bodenfläche desorientierte Moleküle aufweisen.

Auch diese Verfahrensmerkmale sind aus den verfügbaren Dokumenten weder bekannt noch herleitbar.

Somit dürften auch die Ansprüche 14 und 15 die Erfordernisse des Artikels 33 (2), (3) und (4) PCT erfüllen.

Ansprüche 2 bis 13 und 16 bis 25


Diese Ansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausgestaltungen des Sackes nach Anspruch 1 bzw. der Verfahren nach Anspruch 14 oder 15 und dürften deshalb ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33 (2), (3) und (4) erfüllen.

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

Die unabhängigen Ansprüche sind durch die Verwendung einer Vielzahl von fakultativen Merkmalen unübersichtlich, wodurch sich ein Mangel an Klarheit ergeben könnte (Artikel 6 PCT).

Zu den vorteilhaften Merkmalen der unabhängigen Ansprüche 1, 14 und 15 hätten deshalb eigene abhängige Ansprüche aufgestellt werden sollen (Regel 6.4 (a) PCT; PCT-Richtlinien, Kapitel III, 3.7).



etwa rechtwinkligen Kette- und Schußlagen verwebt werden. Das Gewebe weist dann in alle Richtungen dieselbe hohe Zugfestigkeit auf. Zur Erzielung von Staub- und Feuchtigkeitsdichtheit und zur weiteren Unterbindung des Verrutschens von Bändchenlagen kann auf das Gewebe ein- oder zweiseitig eine Beschichtung aus Schmelze aus vorzugsweise demselben Material wie die Bändchen aufgetragen und eingepreßt werden. Der erfindungsgemäß Sack ist weiters als Kasten- oder Quasi-Kastensack ausgeführt, die vorteilhafter als Kissensäcke sind.

Aus der DE-A-3236770 ist ein Sack bekannt, bestehend aus einem Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymerbändchen, wobei das Gewebe ein schlauchartiges Rundgewebe oder ein zu einem Schlauch verbundenes Flachgewebe ist und mindestens ein Ende des Sackes durch Falten der Gewebeenden zu einer Bodenfläche ausgeformt ist. Ziel der in diesem Dokument geoffenbarten Entwicklung ist es, den Sack so fortzubilden, daß er bei guter Siegel- und Verklebbarkeit ganz speziell auch zur Verpackung atmungsaktiver, vorzugsweise körniger Füllgüter geeignet ist. Dazu werden zunächst Bändchen aus Polypropylen zum Zeitpunkt ihrer Herstellung durch Koextrusion oder Laminierung mit beidseitig außen liegenden Siegelschichten aus einem Polymerwerkstoff versehen, danach gereckt und wärmebehandelt und schließlich zu einem atmungsaktiven Flächengebilde verarbeitet, aus dem Ventilsäcke konfektioniert werden. Gemäß der DE-A-3236770 soll eine Beschichtung des Gewebes selbst mit einer Siegelschicht vermieden werden, weil dadurch die Atmungsaktivität des Gewebes verloren ginge.

Der erfindungsgemäße Kasten- bzw. Quasi-Kastensack ist dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sackende, insbesondere eine Bodenfläche, über eine Zwischenschicht aus, insbesondere thermoplastischem, Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmaterial durch Wärmeeinwirkung mit einem Deckblatt aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, verbunden ist und daß nur der außen befindliche Oberflächenbereich, insbesondere weniger als 30 % der Materialdicke der

Gewebebändchen, von Bodenfläche und Deckblatt infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmoleküle aufweist, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist. Gegenüber bisher bekannten Säcken lassen sich folgende Vorteile anführen:

Höhere Festigkeit bei geringerem Materialverbrauch gegenüber Papier- oder Kunststoffoliensäcken,

hohe Festigkeit der Bodenverbindung,

keine durch Nahtperforierung des Gewebes verursachte Schwachstelle,

Wasserdichtheit und Chemikalienbeständigkeit,

niedrigste Stückkosten,

Haltbarkeit, da keine Alterung oder Versprödung der Schweißverbindung,

einfache Entsorgungsmöglichkeit, da der Sack ausschließlich aus sortenreinem Polyolefin besteht.

Da durch die Verschweißung in nur geringem Ausmaß die Ausrichtung der Molekülketten verloren geht, erleidet das Gewebe kaum Festigkeitseinbußen.



1. Sack aus Gewebe aus monoaxial verstreckten, einschichtigen Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, das ein- oder zweiseitig mit thermoplastischem Kunststoff, insbesondere Polyolefin, beschichtet sein kann, wobei das Gewebe ein schlauchartiges Rundgewebe oder ein zu einem Schlauch verbundenes Flachgewebe ist und mindestens ein Ende des Sackes durch Falten der Gewebeenden zu einer, insbesondere rechteckigen, Bodenfläche ausgeformt ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sackende, insbesondere eine Bodenfläche, über eine Zwischenschicht (3b, 4b; 13) aus thermoplastischem Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmaterial, durch Wärmeeinwirkung mit einem Deckblatt (3; 6) aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, verbunden ist und daß weniger als 30 % der Materialdicke der Gewebebändchen von Bodenfläche und Deckblatt infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Moleküle aufweisen, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist.

X
wurde mit
in Energie
führen,
verbessert

2. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu einem Sackende, insbesondere einer Bodenfläche, gefalteten Gewebeteile (4,4',5,5') einander nicht oder nicht wesentlich überlappen und ein gesondertes Deckblatt (3) zur Bodenabdichtung vorgesehen ist.

3. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sackende, insbesondere die Bodenfläche, und das Deckblatt durch Überlappungen (6,6',7,7') bei der Faltung des Sackgewebes gebildet sind.

4. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Sackende, insbesondere Bodenfläche, und Deckblatt eine separate Schicht (13) aus Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmelze als Zwischenschicht aufgetragen ist.

Neue Ansprüche 14 und 15:

14. Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche eines Sackes, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Sackmaterial aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, insbesondere mit einer Dicke von 20-80 μm , besteht und das Deckblatt aus Folie oder Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, besteht, gekennzeichnet durch das Einbringen einer, insbesondere auf eine Temperatur von 150-380 °C, erhitzten, vorzugsweise 5-60 μm dicken Zwischenschicht aus Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen zwischen Endfläche und Deckblatt, das darauffolgende Gegeneinanderpressen von Endfläche und Deckblatt und die Abkühlung von Endfläche, Zwischenschicht und Deckblatt auf Umgebungstemperatur von den Außenseiten von Endfläche und Deckblatt, so daß weniger als 30 % der Materialdicke der Gewebebändchen der Bodenfläche bzw. der Materialdicke des Deckblattes infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Moleküle aufweisen, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung erhalten bleibt.

15. Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche eines Sackes, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Sackmaterial aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, insbesondere mit einer Dicke von 20-80 μm , besteht und das Deckblatt aus Folie oder Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen besteht, wobei zumindest ein Gewebe bzw. die Folie davon mit einer Schicht aus thermoplastischem Kunststoff, insbesondere mit einer Dicke von 5-60 μm , beschichtet ist, die im Aufschweißungsverfahren dem anderen Gewebe bzw. der Folie zugewandt ist, gekennzeichnet durch das innenseitige Erhitzen der Beschichtung bzw. Beschichtungen bis zur Plastifizierung, insbesondere auf eine Temperatur von 150-380

°C, das darauffolgende Gegeneinanderpressen von Endfläche und Deckblatt und die Abkühlung von Endfläche, Beschichtung bzw. Beschichtungen und Deckblatt auf Umgebungstemperatur von den Außenseiten von Endfläche und Deckblatt, so daß weniger als 30 % der Materialdicke der Gewebebändchen der Bodenfläche bzw. der Materialdicke des Deckblattes infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Moleküle aufweisen, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung erhalten bleibt.

V. point 2 " DOCUMENTS AND EXPLANATIONS"

Claim 1

German patent application No. 3236770 (D1) describes a sack made of fabric of monoaxially drawn single-layer tapes of polymer according to the preamble of claim 1.

According to claim 1, an inexpensive but still good bearing sack is characterized in that a cover sheet made of fabric of polymer tapes is bonded to the end of a sack via an intermediate layer made of thermoplastic plastic material, less than 30% of the thickness of material of the fabric tapes of bottom surface and cover sheet having disoriented molecules because of the influence of heat, while molecule orientation exists in the remaining material region.

These features are known neither from D1 nor from any of the other documents available, nor may they be derived therefrom.

While D1 basically describes that the individual fabric tapes are welded together at their crossing points, it does not say to what extent the molecules are disoriented in the course of it. In particular, however, D1 just mentions conglutination of a foil blank and the bottom of the sack for attaching a cover sheet to the bottom of the sack (see page 12, line 18, 19).

The use of friction welding for welding foil material is described in British patent No. 1189029 (D2). This document does, however, not contain any further suggestions that would imply the solution according to the present application.

The loss of molecular structure when welding drawn foil material is finally described in British patent No. 892630 (D3) as well. The material used is not a synthetic fabric, however. Furthermore, any disorientation of the molecules is to be avoided by drawing the material while it is still in its heated state.

Thus none of the documents D1, D2, or D3 points into the direction of the solution according to the present application.

Thus claim 1 probably fulfills the requirements of Article 33 (2), (3), and (4) PCT, as its subject matter is new, is based on an inventive step, and without doubt has industrial applicability.

Claims 14 and 15

Claims 14 and 15 relate to processes for welding a cover sheet onto an end surface of a sack, in particular a sack according to any of claims 1 to 11, which are basically characterized in that a heated intermediate layer of polymer melt is introduced between the cover sheet and the end surface of the sack, which is how less than 30% of the material thickness of cover sheet and bottom surface have disoriented molecules after the welded regions have cooled.

These process features, too, are neither known from the documents available, nor may they be derived therefrom.

Thus claims 14 and 14 probably fulfill the requirements of article 33 (2), (3), and (4) PCT as well.

Claims 2 to 13 and 16 to 25

These claims relate to advantageous embodiments of the sack according to claim 1 and of the processes according to claim 14 or 15, respectively, and thus probably fulfill the requirements of Article 33 (2), (3), and (4) as well.

VIII. Specific remarks on the international application

The following has to be said as to the clarity of the patent claims, the specification, and the drawings, or as to the question whether the claims are fully supported by the specification.

Because of the use of a variety of facultative features, the independant claims are confusing, which may result in a lack of clarity (Article 6 PCT).

Thus it would have been better to draw up individual dependent claims on the advantageous features of independent claims 1, 14, and 15 (Rule 6.4 (a) PCT; PCT Guidelines, Chapter III, 3.7).

woven [into circular or flat fabric made of] weft and warp layers about perpendicular [to each other]. The fabric then has uniformly high tensile strength in all directions. In order to achieve dust and moisture proofness and to prevent the layers of tapes from sliding, a melt coating, which preferably consists of the same material as the tapes, can be applied to, and pressed into, the material on one or both sides thereof. The present sack can be shaped as a box or a quasi-box sack, these shapes being more favorable than pillow sacks.

German patent application No. 3236770 teaches a sack consisting of a fabric of monoaxially drawn polymer tapes, the fabric being a tubular fabric or a flat fabric connected to a tube, and at least one end of the sack being formed to a bottom surface by folding the fabric ends. The aim of the development disclosed in this document is to form the sack in such a way that, while it can be sealed and conglutinated with ease, it is also suitable for packaging breathing, preferably grained filling material. For this purpose, in the course of their production by coextrusion or lamination, tapes of polypropylene are first of all provided with sealing layers of a polymer material on both outer sides, subsequently drawn and heat-treated and finally worked into a breathing flat formation from which valve sacks are confectioned. According to German patent application No. 3236770 it is to be avoided to coat the fabric itself with a sealing layer, as this would result in loss of the breathing ability of the fabric.

The present box or quasi-box sack is characterized in that at least one end of the sack, particularly a bottom surface, is bonded, via an intermediate layer particularly made of thermoplastic, particularly polyolefine, preferably polypropylene material, and by means of heat, to a cover sheet made of fabric consisting of monoaxially drawn tapes of polymer, in particular polyolefine and preferably polypropylene, and in that only the outer surface areas of the bottom surface and the cover sheet, in particular less than 30% of the material thickness of the fabric tapes, include disoriented polymer, in particular polyolefine and preferably polypropylene, molecules due to the heat, wherein

in the rest of the material area the molecules are oriented. Compared to conventional sacks the following advantages can be mentioned:

Higher strength and lower material consumption compared to sacks made of paper and plastic sheets,

high strength of the bottom bonding,

no weak points caused by seam perforations of the fabric,

water tightness and chemical resistance,

low piece costs,

durability since welded connections do not age or become brittle,

easy disposability since the sack is exclusively made of pure polyolefine.

Since this welding leads to a loss in the orientation of molecular chains to a minor extent only, the fabric strength is hardly reduced.

New Claims 1-4:

1. A sack made of fabric consisting of monoaxially drawn, single-layer tapes of polymer, particularly polyolefine, preferably polypropylene, which fabric may be coated on one or both sides with thermoplastic material, particularly polyolefine, wherein the fabric is a seamless tubular fabric or a flat fabric combined to form a tube and at least one end of the sack is formed by folding the fabric ends to a particularly rectangular bottom surface, characterized in that at least one end of the sack, particularly a bottom surface, is bonded, via an intermediate layer (3b, 4b, 13) particularly made of thermoplastic, particularly polyolefine, preferably polypropylene material, by means of heat, to a cover sheet (3; 6) made of fabric consisting of monoaxially drawn tapes of polymer, in particular polyolefine and preferably polypropylene, and in that less than 30% of the material thickness of the fabric tapes of bottom surface and cover sheet include disoriented polymer molecules due to the heat, wherein in the rest of the material area the molecules are oriented.

2. A sack according to claim 1, characterized in that the fabric parts (4, 4', 5, 5') folded to form an end of the sack, particularly a bottom surface, do not or not substantially overlap each other, and a separate cover sheet (3) is provided to seal off the bottom.

3. A sack according to claim 1, characterized in that the end of the sack, particularly the bottom surface, and the cover sheet are formed by overlapping areas (6, 6', 7, 7') when folding the sack fabric.

4. A sack according to any one of claims 1 to 3, characterized in that a separate layer (13) made of plastic material, particularly polyolefine, preferably polypropylene melt, is interposed as an intermediate layer between the end of the sack, particularly the bottom surface, and the cover sheet.

New Claims 14 and 15:

14. A process for welding a cover sheet onto an end surface, in particular a bottom surface, of a sack particularly according to any one of claims 1 to 11, wherein the sack material consists of fabric made of monoaxially drawn tapes of polymer, particularly polyolefine, preferably polypropylene, particularly having a thickness of 20-80 μm , and the cover sheet consists of foil or fabric of monoaxially drawn tapes of polymer, in particular polyolefine, preferably polypropylene, characterized in that an intermediate layer made of molten polymer, particularly polyolefine, preferably polypropylene, preferably having a thickness of 5 - 60 μm , is introduced particularly at a temperature of 150 - 380°C, between the end surface and the cover sheet, as well as in that the end surface and the cover sheet are subsequently pressed together and that the end surface, the intermediate layer and the cover sheet are cooled to ambient temperature from the outsides of the end surface and the cover sheet, so that less than 30% of the material thickness of the fabric tapes of the bottom surface and the material thickness of the cover sheet have disoriented molecules because of the influence of heat, while in the remaining material region molecular orientation remains.

15. A process for welding a cover sheet onto an end surface, in particular a bottom surface, of a sack, particularly according to any one of claims 1 to 11, wherein the sack material consists of fabric made of monoaxially drawn tapes of polymer, in particular polyolefine, preferably polypropylene, in particular having a thickness of 20-80 μm , and the cover sheet consists of foil or fabric of monoaxially drawn tapes of polymer, in particular polyolefine, preferably polypropylene, wherein at least one fabric or the foil thereof is coated with a layer consisting of thermoplastic material, particularly having a thickness of 5 - 60 μm , facing towards the other fabric or the foil in the welding process, characterized by heating the coating or coatings to the point of plastification, in particular to a temperature of 150-380°C, from the inner side, subsequent pressing of end surface and cover sheet together and cooling of end surface, coating or coatings and cover sheet to ambient temperature from the outside of end surface and cover sheet, so

that less than 30% of the material thickness of the tapes of fabric of the bottom surface or the material thickness of the cover sheet have disoriented molecules because of the influence of heat, molecule orientation remaining unchanged in the remaining material region.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/AT 95/00080

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B65D75/12 B65D30/24 B29C65/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B65D B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE-A-32 36 770 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) 16. Juni 1983 siehe das ganze Dokument ---	1, 5, 6, 11, 14, 20
A	DE-A-33 36 731 (NORDENIA KUNSTSTOFFWERKE PETER MAGER KG) 25. April 1985 siehe das ganze Dokument ---	1-3, 11
X	GB-A-892 630 (FARBWERKE HOECHST AG) 28. März 1962 siehe das ganze Dokument ---	14
X	GB-A-1 189 029 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND CO.) 22. April 1970 siehe Seite 2, Zeile 83 - Zeile 101; Abbildungen ---	14, 19
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Field C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeliefert)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "I" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Ahnkdatedatum des internationalen Recherchenberichts
14. August 1995	23. 08. 95
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.O. Box 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Beauftragter Gino, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter- nales Aktenzeichen
PCT/AT 95/00080

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 092 885 (WAVIN BV) 2.November 1983 siehe Zusammenfassung; Abbildungen -----	12,21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.
PCT/AT 95/00080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B65D75/12 B65D30/24 B29C65/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B65D B29C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE-A-32 36 770 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) 16 June 1983 see the whole document ---	1,5,6, 11,14,20
A	DE-A-33 36 731 (NORDENIA KUNSTSTOFFWERKE PETER MAGER KG) 25 April 1985 see the whole document ---	1-3,11
X	GB-A-892 630 (FARBWERKE HOECHST AG) 28 March 1962 see the whole document ---	14
X	GB-A-1 189 029 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND CO.) 22 April 1970 see page 2, line 83 - line 101; figures ---	14,19
A	EP,A,0 092 885 (WAVIN BV) 2 November 1983 see abstract; figures -----	12,21
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-weight: bold;">14 August 1995</div>	Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-weight: bold;">23.08.95</div>	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel.: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Gino, C</div>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/AT 95/00080

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3236770	16-06-83	NONE	
DE-A-3336731	25-04-85	NONE	
GB-A-892630		NONE	
GB-A-1189029	22-04-70	BE-A- 719419 DE-A- 1769970 FR-A- 1576923 US-A- 3502523 US-A- 3492367	13-02-69 04-11-71 01-08-69 24-03-70 27-01-70
EP-A-92885	02-11-83	NL-A- 8201684 JP-C- 1500981 JP-A- 59001357 JP-B- 63050266 US-A- 4491959	16-11-83 28-06-89 06-01-84 07-10-88 01-01-85

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 95/00080

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3236770	16-06-83	KEINE	
DE-A-3336731	25-04-85	KEINE	
GB-A-892630		KEINE	
GB-A-1189029	22-04-70	BE-A- 719419	13-02-69
		DE-A- 1769970	04-11-71
		FR-A- 1576923	01-08-69
		US-A- 3502523	24-03-70
		US-A- 3492367	27-01-70
EP-A-92885	02-11-83	NL-A- 8201684	16-11-83
		JP-C- 1500981	28-06-89
		JP-A- 59001357	06-01-84
		JP-B- 63050266	07-10-88
		US-A- 4491959	01-01-85


 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B65D 75/12, 30/24, B29C 65/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/30598 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. November 1995 (16.11.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT95/00080 (22) Internationales Anmeldedatum: 26. April 1995 (26.04.95) (30) Prioritätsdaten: A 929/94 4. Mai 1994 (04.05.94) AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT MBH [AT/AT]; Sonnenuhrgasse 4, A-1060 Wien (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STARLINGER HUEMER, Franz [AT/AT]; Sonnenuhrgasse 4, A-1060 Wien (AT). (74) Anwälte: COLLIN, Hans usw.; Mariahilferstrasse 50, A-1070 Wien (AT).		(81) Bestimmungsstaaten: AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD, SZ, UG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(54) Title: BAG MADE OF POLYMER AND ESPECIALLY POLYOLEFINE FABRIC AND PROCESS FOR PRODUCING IT (54) Bezeichnung: SACK AUS POLYMER-, INSBESONDERE POLYOLEFINGEWEBE UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG (57) Abstract <p>The invention relates to a bag made of monoaxially drawn, preferably single-layer polymer, especially polyolefine, and preferably polypropylene strip fabric (1) which may be coated on one or both sides with a thermoplastic material, especially polyolefine, in which the fabric is a tubular structure (1) or a flat fabric bonded into a tube and at least one end of the especially box-shaped or cubic bag is shaped into an especially rectangular bottom surface by folding the fabric ends. The feature of the bag is that at least one end of it, especially the bottom surface, is bonded via an intermediate layer of especially thermoplastic material, and especially polyolefine material, by the action of heat to a cover sheet (3) of a fabric made from monoaxially drawn polymer, especially polyolefine and preferably polypropylene strips and that only the outer surface region, especially less than 30 % of the material thickness of the fabric strips of the bottom surface and cover sheet has polymer, especially polyolefine and preferably polypropylene, molecules desoriented by the effect of heat, while in the remainder of the material the molecular orientation is preserved. The invention also relates to a process for welding a cover sheet on a bottom surface of a bag.</p> <div data-bbox="554 756 947 967"> </div>		

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Sack aus Gewebe (1) aus monoaxial verstreckten, zweckmäßig einschichtigen Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, das ein- oder zweiseitig mit thermoplastischem Kunststoff, insbesondere Polyolefin, beschichtet sein kann, wobei das Gewebe ein schlauchartiges Rundgewebe (1) oder ein zu einem Schlauch verbundenes Flachgewebe ist und mindestens ein Ende des insbesondere kasten- bzw. quaderförmigen Sackes durch Falten der Gewebeeenden zu einer, insbesondere rechteckigen, Bodenfläche ausgeformt ist. Dieser Sack ist dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sackende, insbesondere eine Bodenfläche, über eine Zwischenschicht aus insbesondere thermoplastischem Kunststoff-, insbesondere Polyolefinmaterial, durch Wärmeinwirkung mit einem Deckblatt (3) aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, verbunden ist und daß nur der außen befindliche Oberflächenbereich, insbesondere weniger als 30 % der Materialdicke der Gewebebändchen von Bodenfläche und Deckblatt, infolge der Wärmeinwirkung desorientierte Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmoleküle aufweist, wobei im übrigen Materialbereich die Moleküllorientierung vorhanden ist. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine Bodenfläche eines Sackes.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	UZ	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	US	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

leicht zu Kissenform nahtverschweißen, aber schwer kleben, um einen Kastenformsack zu formen.

Kunststoffgewebe aus monoaxial verstreckten Bändchen weist die höchste Festigkeit auf und ist formstabil, besonders wenn es beschichtet ist. Im Vergleich zu Kunststoffolie ist der Materialverbrauch bei gleicher Tragfähigkeit wesentlich geringer. Säcke aus Kunststoffgewebe werden üblicherweise in Kissenform mit Nähten hergestellt.

Um einen gewebten Kastensack herzustellen, wird der gefaltete Boden nach dem Stand der Technik mit einem Mehrkomponentenkleber aufwendig verklebt, da Polypropylen- und Polyäthylen-Materialien, aus denen das Gewebe üblicherweise besteht, sich nur unter Schwierigkeiten verkleben lassen. Neben der umständlichen Verklebungsprozedur weisen die bekannten Kleber weitere Nachteile wie geringe Haltbarkeit, Sprödigkeit infolge von Temperaturwechsel und Verlust der Haftwirkung durch Feuchtigkeitseinflüsse auf. Außerdem ist die Chemikalienbeständigkeit dieser Kleber nicht zufriedenstellend, und das zu verklebende Material muß in der Regel vor dem Kleben einer Oberflächenbehandlung, z.B. Coronabehandlung unterzogen werden. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß jährlich weltweit mehrere Milliarden an Säcken hergestellt werden und daß die nach dem Stand der Technik produzierten Säcke mit mehr oder weniger großen Nachteilen behaftet sind, ist offensichtlich, daß durch verbesserte Säcke oder deren Herstellungsverfahren enorme wirtschaftliche Vorteile erzielbar sind. Die vorliegende Erfindung hat sich zum Ziel gesetzt, einen Sack zu schaffen, der bei gleicher Tragfähigkeit gegenüber bisherigen Säcken die Stückkosten erheblich senkt und darüberhinaus weitere positive Eigenschaften aufweist.

Der erfindungsgemäße Sack besteht aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polyolefinbändchen. Diese Bändchen werden durch Streckung von Polyolefinfolien auf das 4 bis 10fache hergestellt, wodurch die Molekülketten in Bändchenlängsrichtung ausgerichtet werden und in diese Richtung ca. die 6 bis 10fache Festigkeit gegenüber der ursprünglichen Folie aufweisen. Die Bändchenbreite beträgt üblicherweise ca. 1,5-10 mm, die Dicke 20-80 μm . Bei Belastung in Querrichtung zerspleißen die Bändchen, weshalb sie in Rund- oder Flachgewebe aus zueinander

Sack aus Polymer-, insbesondere Polyolefingewebe und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft einen Sack aus Gewebe aus monoaxial verstreckten, zweckmäßig einschichtigen Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, das ein- oder zweiseitig mit thermoplastischem Kunststoff, insbesondere Polyolefin beschichtet sein kann, wobei das Gewebe ein schlauchartiges Rundgewebe oder ein zu einem Schlauch verbundenes Flachgewebe ist und mindestens ein Ende des insbesondere kasten- bzw. quaderförmigen Sackes durch Falten der Gewebeenden zu einer, insbesondere rechteckigen, Bodenfläche ausgeformt ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Sackes.

Zur Verpackung von Gütern, insbesondere Schüttgütern, werden verschiedene Arten von Säcken verwendet. Eine grobe Einteilung der Säcke wird durch die Unterscheidung in Kissen- und Kastenform getroffen. Eine Kissenform entsteht üblicherweise durch Konfektionierung der Böden mit Naht. Eine Kastenform entsteht durch eine Bodenfaltung und -verklebung. Es ist zu bemerken, daß eine Kastenform eine optimale Materialflächennutzung, gutes Stapelvermögen, und wegen der Ziegelform verbesserte Volumennutzung ermöglicht. Daneben gibt es noch die Quasi-Kastenform, die an einer Seite dem Kissensack und an der anderen Seite dem Kastensack entspricht. Typische Säcke haben ein Fassungsvermögen von 10, 25, 50, 100, 500 und 1000 kg. Als Herstellungsmaterialien kommen Naturfasergewebe wie Jute, Papier, Kunststofffolien und Kunststoffgewebe in Frage, wobei Naturfasergewebe-Säcke im Laufe der letzter Jahrzehnte durch Papier- und Kunststofffolien- und die Kunststoffgewebesäcke ersetzt wurden, weil diese preisgünstiger sind und technische Vorteile zeigen.

Papier hat keine hohe Festigkeit, dadurch sind Säcke oft mit mehreren Papierschichten ausgestattet, was zu hohem Materialverbrauch führt. Ein Papiersack ist nicht wasserfest, teilweise nicht chemikalienbeständig. Andererseits läßt sich der Sack leicht in Kastenform mit billigen Klebemitteln herstellen.

Kunststoffolie hat ebenfalls keine hohe Festigkeit und benötigt deshalb große Materialdicke und ist außerdem nicht formstabil wegen hohem E-Modul und darüberhinaus hitzeempfindlich. Der Sack läßt sich relativ

Spezielle Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Sackes sind dadurch gekennzeichnet, daß die zu einem Sackende, insbesondere einer Bodenfläche, gefalteten Gewebeteile einander nicht oder nicht wesentlich überlappen und ein gesondertes Deckblatt zur Bodenabdichtung vorgesehen ist oder dadurch gekennzeichnet, daß das Sackende, insbesondere die Bodenfläche, und das Deckblatt durch Überlappungen bei der Faltung des Sackgewebes gebildet sind. Durch die Auswahl einer dieser Ausgestaltungen kann auf die speziellen Gegebenheiten der Herstellungsmaschine Rücksicht genommen werden.

Besteht der Sack aus nicht beschichtetem Bändchengewebe, so ist zwischen Bodenfläche und Deckblatt eine Zwischenschicht aus Polyolefinschmelze als Schweißhilfsmittel vorgesehen, die allerdings auch bei beschichtetem Gewebe aufgetragen sein kann. Es ist jedoch zweckmäßig, daß bei ein- oder zweiseitig beschichtetem Bändchengewebe diese Beschichtung als Zwischenschicht zwischen Sackende bzw. Bodenfläche und Deckblatt dient.

In einer günstigen Ausgestaltung ist dem thermoplastischen Kunststoff von Bändchengewebebeschichtung und bzw. oder der Zwischenschicht ein Copolymer aus Ethylen und Vinylacetat beigemischt, wodurch einerseits der Schmelzpunkt der Beschichtung verringert und andererseits die Rutschfestigkeit der Beschichtung erhöht wird. Dies bewirkt eine leichtere Verschweißbarkeit und eine bessere Stapelbarkeit des erfindungsgemäßen Sackes.

Ein Problem bei Kastensäcken besteht darin, daß durch die Überlappung von schmalseitigen und längsseitigen Gewebelappen zur Bildung einer Endfläche Taschen an der Sackinnenseite ausgebildet werden, die einem Trichter vergleichbar sind, dessen Auslaßöffnung sich am Ende der Längsfaltungskante befindet. Dieses Problem tritt besonders bei Kastenventilsäcken auf, in die bei der Befüllung ein Stutzen eingeführt wird, durch den das Füllmaterial mittels Druckluft eingebracht wird. Durch das Einströmen der Druckluft blähen sich an der dem Ventil gegenüberliegenden Seite diese Taschen zu Trichtern auf und das meist pulvrige Material wird durch den "Trichterauslaß" aus dem Sack herausgepreßt. Aus fertigungstechnischen Gründen ist es nicht möglich, das Deckblatt exakt bis zur Faltungskante hin zu verschweißen, sodaß

etwa rechtwinkligen Kette- und Schußlagen verwebt werden. Das Gewebe weist dann in alle Richtungen dieselbe hohe Zugfestigkeit auf. Zur Erzielung von Staub- und Feuchtigkeitsdichtheit und zur weiteren Unterbindung des Verrutschens von Bändchenlagen kann auf das Gewebe ein- oder zweiseitig eine Beschichtung aus Schmelze aus vorzugsweise demselben Material wie die Bändchen aufgetragen und eingepreßt werden. Der erfindungsgemäße Sack ist weiters als Kasten- oder Quasi-Kastensack ausgeführt, die vorteilhafter als Kissensäcke sind.

Der erfindungsgemäße Kasten- bzw. Quasi-Kastensack ist dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sackende, insbesondere eine Bodenfläche, über eine Zwischenschicht aus, insbesondere thermoplastischem, Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmaterial durch Wärmeeinwirkung mit einem Deckblatt aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, verbunden ist und daß nur der außen befindliche Oberflächenbereich, insbesondere weniger als 30% der Materialdicke der Gewebebändchen, von Bodenfläche und Deckblatt infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmoleküle aufweist, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist. Gegenüber bisher bekannten Säcken lassen sich folgende Vorteile anführen:

Höhere Festigkeit bei geringerem Materialverbrauch gegenüber Papier- oder Kunststofffoliensäcken,
hohe Festigkeit der Bodenverbindung,
keine durch Nahtperforierung des Gewebes verursachte Schwachstelle,
Wasserdichtheit und Chemikalienbeständigkeit,
niedrigste Stückkosten,
Haltbarkeit, da keine Alterung oder Versprödung der Schweißverbindung,
einfache Entsorgungsmöglichkeit, da der Sack ausschließlich aus sortenreinem Polyolefin besteht.

Da durch die Verschweißung in nur geringem Ausmaß die Ausrichtung der Molekülketten verloren geht, erleidet das Gewebe kaum Festigkeitseinbußen.

gekennzeichnet, daß in den Bereichen der Endflächen, in denen die Taschen durch Faltung gebildet sind, alle übereinanderliegenden Gewebelagen durch einen Schweißpunkt oder eine Schweißfläche miteinander verbunden sind. Der im Schweißbereich auftretende Verlust der Orientierung der Molekülketten wirkt sich nicht auf die Gesamtfestigkeit aus, da mehrere übereinanderliegende Lagen des Gewebes miteinander verbunden sind.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sackes ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Sackende bzw. Bodenfläche und Deckblatt weiters mindestens ein Ventil vorgesehen ist, durch das der Sack befüllbar ist und das bei vollem Sack durch den Druck des Füllmaterials selbsttätig verschließbar ist. Dieser sogenannte Kastenventilsack ist besonders gut für Schnellfüllanlagen geeignet, da kein weiterer Arbeitsgang für das Verschließen des gefüllten Sackes erforderlich ist.

Um zu verhindern, daß beim Herausziehen des Füllstutzens aus dem Sack oder durch den beim Füllvorgang entstehenden erhöhten Druck im Sackinneren das Ventil teilweise umgestülpt wird, wodurch die Dichtwirkung verloren ginge, ist es zweckmäßig, daß in zumindest einem der an der Bildung einer Sackendfläche beteiligten längsseitigen Gewebelappen im Bereich zwischen der Innenkante des schmalseitigen Gewebelappens und der Innenkante des zwischen dem schmalseitigen und den längsseitigen Lappen angeordneten Ventils zumindest eine Öffnung angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, die Oberseite des Ventils durch die Öffnungen hindurch mit dem Deckblatt zu verschweißen.

Bei Füllgut, das durch einen Luftstrom transportiert wird, wie z.B. Zement, kann es zweckmäßig sein, wenn das Bändchengewebe perforiert ist, damit nach der Füllung die eingeschlossene Luft entweichen kann.

Die Erfindung umfaßt auch ein Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche eines, insbesondere kasten- bzw. quaderförmigen Sackes, wobei das Deckblatt und das Sackmaterial aus Folien oder Geweben aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen,

in der Faltungskante meist eine kleine Öffnung bleibt: Die vorliegende Erfindung bietet aber auch für dieses Problem der erfindungsgemäßen Säcke Lösungsmöglichkeiten an. Ein erster Ansatz ist dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest einer Seite einer aus den Gewebelappen gebildeten Endfläche in einem Bereich nahe dem, insbesondere im, gemeinsamen Teil der Faltungskante zwischen einem längsseitigen und einem schmalseitigen Gewebelappen zumindest ein Klebepunkt bzw. eine Klebefläche aus einem Kaltkleber, Schmelzkleber oder einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polyolefin, mit niedrigerem Schmelzpunkt als das Material des Gewebes oder der Zwischenschicht vorgesehen ist. Beim Heißluftschweißvorgang der Sackendfläche wird das Klebematerial erweicht und fließt in die Faltungskante, wodurch nach dem Aushärten des Klebers die Öffnungen in der Faltungskante dicht verschlossen sind.

Ein weiterer Ansatz zur Verhinderung des Austretens von Füllmaterial aus Öffnungen in den Faltungskanten besteht darin, daß das Aufblähen der Taschen und damit die Trichterbildung verhindert oder zumindest erschwert wird. Dies kann erfindungsgemäß dadurch erreicht werden, daß an zumindest einer Seite einer aus den Gewebelappen gebildeten Endfläche zumindest einer der längsseitigen Gewebelappen in jenem Bereich, der im gefalteten Zustand einen schmalseitigen Gewebelappen überlappt, zumindest eine Öffnung aufweist. Durch diese Öffnung im nach dem Falten oberen Lappen wird beim darauffolgenden Aufschweißen des Deckblatts dieses durch die Öffnung hindurch mit dem unteren Lappen verschweißt und somit das Aufblähen der Tasche verhindert.

Eine andere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung, mit der ebenfalls das Aufblähen der Taschen verhindert werden kann, ist dadurch gekennzeichnet, daß die eine Endfläche des Sackes bildenden längsseitigen und schmalseitigen Gewebelappen in den Bereichen, in denen sie einander überlappen, zumindest teilweise miteinander verschweißt sind. Diese Lösung ist durch den notwendigen zusätzlichen Vorgang des Einblasens von Heißluft jedoch fertigungstechnisch aufwendiger.

Wiederum eine andere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch

das Gegeneinanderpressen von End- bzw. Bodenfläche und Deckblatt gleichzeitig durch zumindest ein gekühltes Druckelement, insbesondere Walzenpaar durchgeführt wird.

Die Aufbringung einer Zwischenschicht aus Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenschmelze erfolgt zweckmäßig durch eine Breitschlitz- oder Fadenextrusionsdüse.

Eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche, eines Sackes die Erwärmung und das Gegeneinanderpressen von End- bzw. Bodenfläche und Deckblatt durch zumindest eine beheizte Walze oder Platte mit linien- oder punktförmiger Oberflächenprofilierung durchgeführt wird.

Genäß einer weiteren Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt die Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche, eines Sackes durch Reibschweißen.

Zur Verringerung des Schmelzpunktes der Beschichtung und zur Erzielung einer rutschfesten Beschichtungsfläche kann das erfindungsgemäße Verfahren so weitergebildet werden, daß der Beschichtung des Bändchengewebes und bzw. oder der Zwischenschicht aus thermoplastischem Kunststoff ein Copolymer aus Ethylen und Vinylacetat beigemischt wird.

Es kann besonders bei Kastensäcken oder Kastenventilsäcken zweckmäßig sein, daß vor dem Schritt des Einbringens einer Polymerschmelze zwischen Endfläche und Deckblatt zumindest eine Öffnung in zumindest einem längsseitigen Gewebelappen in jenem Bereich, der im gefalteten Zustand einen schmalseitigen Gewebelappen überlappt, ausgebildet wird. Auf diese Weise wird in den weiteren Verfahrensschritten die Oberseite des schmalseitigen Lappens direkt mit dem Deckblatt verschweißt und so das Bilden eines Trichters aus den Gewebelappen, durch den Füllgut aus dem Sack austreten könnte, verhindert.

Eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens, durch die die Abdichtung des Faltungskantenbereiches bewirkt wird, ist dadurch gekennzeichnet,

insbesondere mit einer Dicke von 20-80 μm , vorzugsweise 30-50 μm , bestehen und die Gewebe wahlweise ein- oder zweiseitig mit einer Schmelze aus thermoplastischem Kunststoff-, insbesondere Polyolefinmaterial, insbesondere mit einer Dicke von 5-60 μm , beschichtet sind.

Dieses Verfahren ist gekennzeichnet durch das Einbringen einer Zwischenschicht aus Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenschmelze, insbesondere mit einer Dicke von 5-60 μm , insbesondere mit einer Temperatur von 150-380°C, bevorzugt 230-260°C, zwischen End-, insbesondere Bodenfläche und Deckblatt, das darauffolgende Gegeneinanderpressen von End-, insbesondere Bodenfläche und Deckblatt und die Abkühlung von End- bzw. Bodenfläche, Zwischenschicht und Deckblatt auf Umgebungstemperatur.

Der Sack wird dadurch wesentlich günstiger und einfacher in der Herstellung, da er teure Kleber und komplizierte Klebverfahren vermeidet. Bei der Bodenverbindung durch Verschweißung wird die hohe Festigkeit des Gewebes kaum beeinträchtigt.

Eine Variante dieses Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufschweißung eines Deckblattes auf zumindest eine End-, insbesondere Bodenfläche eines Sackes bei Verwendung eines zumindest einseitig beschichteten Gewebes für den Sack und bzw. oder das Deckblatt - anstelle der Einbringung einer thermoplastischen Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenschmelze - die Erwärmung der Gewebebeschichtung, insbesondere durch Heißluft, bis zur Plastifizierung nur eines außen befindlichen Oberflächenbereiches, insbesondere bis in eine Eindringtiefe von 2-40 μm , insbesondere 3-10 μm , durchgeführt wird. Durch die direkte Erwärmung und Verbindung der Gewebebeschichtungen und Weglassen des Schritts des Extrudierens der Zwischenschicht kann das Verfahren sehr rationell gestaltet werden.

In Bezug auf eine wirtschaftliche Durchführung des Verfahrens ist es besonders vorteilhaft, wenn zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche eines Sackes die Abkühlung und

vermieden wird.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben. Dabei zeigen Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Sack aus Rundgewebe in der Perspektive, Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Sack aus Flachgewebe mit Längsnaht, Fig. 3 eine Draufsicht der Ventilseite mit Deckblatt der Ausführung gemäß Fig. 1, Fig. 4 eine Draufsicht der Ventilseite ohne Deckblatt der Ausführung gemäß Fig. 2, Fig. 5 einen Querschnitt eines Sackes mit Deckblatt, Fig. 6 einen Querschnitt eines Sackes ohne Deckblatt, Fig. 7 einen Querschnitt eines Sackes aus Schlauchgewebe, Fig. 8 einen Querschnitt eines Sackes aus Flachgewebe mit Extrusionslängsnaht, Fig. 8a einen Querschnitt eines Sackes mit Längsnaht mit aufgeschweißtem oder aufgeklebtem Deckband, die Fig. 9-12 verschiedene Varianten der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Weiters zeigen Fig. 13 die Ventilseite einer Variante des Sackes von Fig. 1 im teilweise gefalteten Zustand und die Figuren 14 und 15 zusätzliche Ausgestaltungen der Endflächen des erfindungsgemäßen Sackes.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Sack in Kastenform dargestellt, der aus Rundgewebe 1 aus monoaxial verstreckten Polyolefinbändchen, z.B. aus Polypropylen oder Polyäthylen, besteht, die eine Dicke von 20-80 μ m und eine Festigkeit von mehreren g/Denier, typisch 4-6,5 g/Denier aufweisen. Die Bodenflächen dieses Kastensackes werden durch Faltung von Gewebelappen 4,4',5,5' gebildet. Wie gestrichelt angedeutet, überragen die Lappen 4 und 5 einander nur wenig. Zwischen den Lappen 5' und 4 bzw. 5 ist weiters ein Ventil 2 angeordnet, das aus blatt- oder schlauchförmigen Materialien wie Geweben oder Folien besteht und durch das die Befüllung des Sackes vorgenommen wird. Ist der Sack befüllt, so schließt sich der Ventilschlauch durch den Druck des Füllguts gegen die Endfläche. Auf die Lappen 4,5 ist ein Deckblatt 3 aufgeschweißt. Die dafür vorgesehenen Schweißverfahren werden weiter unten beschrieben. Das Deckblatt 3 besteht vorzugsweise aus demselben Material wie das Gewebe 1, wobei Gewebe 1 und/oder Deckblatt 3 wahlweise ein- oder zweiseitig beschichtet sein können. Das besondere Kennzeichen des erfindungsgemäßen Sackes besteht darin, daß durch die Aufschweißung des Deckblattes die Ausrichtung der Molekülketten in den Bändchen nur

daß, insbesondere vor dem Falten der Lappen in eine Endfläche des Sackes, an zumindest einer Seite in einem Bereich nahe dem, insbesondere im, gemeinsamen Teil der Faltungskante zwischen einem längsseitigen und einem schmalseitigen Gewebelappen zumindest ein Klebepunkt bzw. eine Klebefläche aus einem Kaltkleber, Schmelzkleber oder einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polyolefin, mit niedrigerem Schmelzpunkt als das Material des Gewebes oder der Zwischenschicht aufgebracht und nach dem Falten der Lappen in einem weiteren Schritt durch Ausüben von Hitze und bzw. oder Druck das Klebematerial sowohl mit dem längsseitigen als auch dem schmalseitigen Lappen verbunden wird.

Die Oberseite des schmalseitigen Gewebelappens kann auch mit der Unterseite des darüberliegenden längsseitigen Lappens verschweißt werden, indem zwischen den einander überlappenden Bereichen der längsseitigen und der schmalseitigen Gewebelappen einer Sackendfläche Heißluft eingeblasen und die Lappen danach gegeneinander gepreßt und somit verbunden werden. Auch diese Ausgestaltung des Verfahrens verhindert das Aufblähen der durch das Falten gebildeten Taschen und somit die Trichterbildung.

Eine Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß die längsseitigen, die schmalseitigen und die durch Faltung eine Tasche bildenden Gewebelappen durch Anpressen eines geheizten Stifts oder einer geheizten Platte von der Außenseite der Sackendfläche miteinander verschweißt werden.

Eine für Ventilsäcke besonders günstige Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Schritt des Einbringens einer Polymerschmelze zwischen Endfläche und Deckblatt zumindest eine Öffnung in zumindest einem der an der Bildung einer Sackendfläche beteiligten längsseitigen Gewebelappen in einem Bereich, der von der Innenkante des schmalseitigen Gewebelappens und der Innenkante eines zwischen dem schmalseitigen und den längsseitigen Lappen angeordneten Ventils begrenzt wird, ausgebildet wird. Dies erlaubt das Verschweißen von Ventiloberseite und Deckblattunterseite, wodurch das Umstülpen des Ventils beim Herausziehen eines Füllstutzens

in geringem Ausmaß nicht mehr gegeben ist, typisch bis zu einer Hitzeindringtiefe von 2-40 μ m, insbesondere 3-10 μ m, sodaß das Gewebe kaum Verringerung der Festigkeit aufweist.

In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sackes dargestellt. Diese unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten Variante vor allem dadurch, daß ein Flachgewebe 1' mit einer Längsnaht zu einem Schlauch geformt wurde und daß die Lappen 6 und 7, dadurch, daß sie sich fast vollständig überlappen, die Funktion von Bodenfläche und Deckblatt erfüllen und auf ein gesondertes Deckblatt verzichtet werden kann. Die beiden Lappen 6 und 7 sind nach einem erfindungsgemäßen Verfahren miteinander verschweißt.

Die Seitenlappen 6' und 7' sind entsprechend den Lappen 4' und 5' aus Fig. 1 gefaltet. Zwischen den Lappen 7' und 6 bzw. 7 ist wieder ein Schlauchventil 2 angeordnet.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht der Ventilseite des Sackes gemäß Fig. 1. Man erkennt, daß zuerst die Seitenlappen 4', 5' nach innen gefaltet wurden, die bis zur strichlierten Linie 4", 5" reichen, darüber ein Schlauchstück 2 als Ventil an einer Seite angeordnet ist, das innen bis zur Linie 2' ragt, darüber die beiden Lappen 4 und 5 gefaltet wurden und schließlich das Deckblatt 3 aufgeschweißt ist.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht der Ventilseite des Sackes gemäß Fig. 2. Die Seitenlappen 6', 7' mit ihren Kanten 6", 7" sind zuerst nach innen gefaltet und darüber sind die Lappen 6 und 7 gefaltet und miteinander verschweißt, wobei der Lappen 7 als Bodenfläche und der Lappen 6 als Deckblatt dienen. Ein Ventil 2 ist zwischen den Lappen 7' und 6 bzw. 7 vorgesehen.

Fig. 5 zeigt einen Längsschnitt entlang der Linie V-V von Fig. 3. Daraus wird deutlich, wie die Lappen 4 und 5 und das Deckblatt 3 übereinanderliegen.

Fig. 6 zeigt einen Längsschnitt entlang der Linie VI-VI von Fig. 4. Daraus ist deutlich zu ersehen, wie die Lappen 6 und 7

übereinanderliegen.

Die Fig. 7,8,8a zeigen verschiedene Querschnittsformen von erfindungsgemäßen Säcken. In Fig. 7 ist ein Sack aus Bändchenrundgewebe 1, in Fig. 8 ein Sack aus Flachgewebe 1', dessen übereinandergelegte Enden 8,9 mit einer Längsnaht verbunden wurden und das so zu einem Schlauch ausgebildet wurde, wobei die Längsnaht auch eine Extrusionsnaht sein kann, und in Fig. 8a ein Sack aus Flachgewebe mit Längsnaht mit aufgeschweißtem oder aufgeklebtem Deckband 10 über den übereinanderliegenden Enden 11,12 zu sehen.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 9-12 werden nun verschiedene Varianten des Verfahrens zur Aufschweißung des Deckblattes beschrieben.

In Fig. 9 ist eine Variante dargestellt, bei der ein Deckblatt, bestehend aus einem Bändchengewebe 3a und einer Beschichtung 3b aus Polyolefinen, z.B. Polypropylen, mit einem Sacklappen, bestehend aus einem Bändchengewebe 4a und einer Beschichtung 4b aus demselben Polyolefinmaterial miteinander verbunden werden sollen. Die Stärken der Bändchengewebe 3a,4a betragen zwischen 40 und 160 μm , die Stärken der Beschichtungen 3b,4b 5-60 μm . Dazu werden die einander zugewandten Beschichtungsseiten 3b,4b bis in eine Eindringtiefe von 2-40 μm , insbesondere 3-10 μm bis zur Plastifizierung erwärmt und zwischen zwei gekühlten Walzen 17,17 in Pfeilrichtung durchgezogen, wobei die Schichten 3b, 4b miteinander verpreßt werden, sodaß eine innige Verbindung entsteht und durch das Walzenpaar 17,17 gleichzeitig die Abkühlung erfolgt, die notwendig ist, damit das Bändchengewebe 3a, 4a keine durch Wärme verursachte Beschädigung erfährt. Da hauptsächlich die Beschichtung erhitzt wird, verlieren die Bändchen nur bis in eine geringe Tiefe die Orientierung ihrer Molekülketten, sodaß kein merklicher Festigkeitsverlust auftritt.

Fig. 10 zeigt eine weitere Verfahrensvariante, bei der zwei nicht beschichtete Gewebe 3c,4c miteinander verschweißt werden. Dazu wird eine Schicht Schmelze 14 aus einer Breitschlitzextrusionsdüse 16 zwischen die Bändchengewebe 3c,4c eingebracht. Gewebe 3c,4c und Schmelze 14 bestehen üblicherweise aus demselben Polyolefinmaterial. Die

2 auf dem Lappen 5' erfolgt zweckmäßig durch Wärmeschweißen auf einer rechteckigen Fläche, die durch die Faltungskanten 21,22, die Außenkante der Folie 2 und die Innenkante 5" des Lappens 5' begrenzt wird. Im weiteren Verlauf des Verarbeitungsprozesses werden die längsseitigen Lappen 4,5 entlang der Faltungskanten 21,22 nach innen gebogen, wodurch auch die Seiten der Folie 2 nach innen umgebogen werden und das Schlauchventil 2 gebildet wird. Anschließend wird ein Deckblatt 3 nach dem erfindungsgemäßen Verfahren auf die Endfläche des Sacks aufgeschweißt. Diese Fertigungsstufe ist in Fig. 14 dargestellt, auf die nun ebenfalls Bezug genommen wird. Durch das Schlauchventil 2 kann ein Stutzen eingeschoben werden, um den Sack mit Füllgut zu befüllen. Dabei entsteht in Füllanlagen das Problem, daß manchmal durch den beim Füllvorgang entstehenden Überdruck im Sackinneren oder durch das Anhaften des Ventils am Stutzen durch Wärme oder Reibung beim Herausziehen des Stutzens der frei im Sackinneren hängende Teil des Ventils bis zu seiner Verbindungsstelle am Lappen 5' umgestülpt wird. In der Folge verliert das Ventil teilweise seine Dichtwirkung, da sich durch das Umstülpen des Schlauchs die wirksame Länge des Ventils beträchtlich verkürzt hat. Erfindungsgemäß wird dieses Problem dadurch gelöst, daß in den Seitenlappen 4,5 in einem Bereich zwischen der Kantenlinie 5" des Lappens 5' und der Innenkante 2' des Ventils 2 Öffnungen 18,18' ausgestanzt werden, so daß nach dem Einwärtsfalten der Lappen 4,5 das Deckblatt 3 durch diese Öffnungen 18,18' hindurch mit der Oberseite des Ventils 2 verschweißt werden kann. Dadurch wird wirkungsvoll verhindert, daß das Ventil 2 zusammen mit dem Füllstutzen herausgezogen wird. Die Form der Öffnungen kann beliebig gewählt werden. So ist beispielhaft die Öffnung 18 länglich und die Öffnung 18' kreisrund ausgeführt.

Bei Kastensäcken allgemein und bei Ventilkastensäcken im besonderen macht sich ein weiterer Effekt störend bemerkbar, nämlich daß durch das Falten der Gewebelappen 4,4',5,5' zu einer Endfläche im Sackinneren vier dreieckige Taschen ausgebildet werden, die wie Trichter wirken, deren Auslaßöffnungen sich in den Faltungskanten 21,22 befinden. Aus fertigungstechnischen Gründen ist es nicht möglich, das Deckblatt 3 exakt bis zu den Faltungskanten 21,22 anzuschweißen, so daß im allgemeinen an den Enden der Faltungskanten kleine Öffnungen

Extrusionstemperatur der Schmelze beträgt 150-380°C, vorzugsweise 230-260 °C. Die Gewebe werden in Pfeilrichtung zwischen einem Kühlwalzenpaar 17,17 durchgezogen und dabei mit der Schmelze 14 verpreßt und gleichzeitig abgekühlt, sodaß die Bändchen nicht wesentlich in ihrer Festigkeit beeinträchtigt werden.

Diese Ausführung des Verfahrens ist jedoch nicht auf unbeschichtete Bändchengewebe beschränkt, sondern kann auch auf beschichtetes Gewebe angewandt werden, wie in Fig. 11 gezeigt, wo ein Deckblatt, das aus Bändchengewebe 3a mit einer Beschichtung 3b besteht, und ein Lappen, bestehend aus Bändchengewebe 4a und einer Beschichtung 4b, durch Einbringen einer Schmelze 14 zwischen die Beschichtungsseiten miteinander verschweißt werden. Durch die Anpressung bilden die Beschichtungen 3b,4b und die Schmelze 14 eine homogene Zwischenschicht.

Andererseits kann die Verschweißung durch Erhitzen einer Gewebebeschichtung auch dann durchgeführt werden, wenn nur eines der Gewebe beschichtet ist, wie in Fig. 12 gezeigt. Dabei wird nicht beschichtetes Gewebe 4c mit Gewebe 3a, das eine Beschichtung 3b aufweist, durch Wärmeverschweißung innig verbunden.

Weiters kann dem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polyolefinmaterial, aus dem die Beschichtung und/oder die Zwischenschicht bestehen, ein Copolymer aus Ethylen und Vinylacetat beigemischt werden, das allgemein als EVA bekannt ist. Dieses EVA besitzt einen niedrigeren Schmelzpunkt als Polyethylen. Durch Beigabe von EVA wird die Verschweißbarkeit der Beschichtung merklich verbessert. Außerdem bildet die Beschichtung durch die Beimischung von EVA einen rutschfesten Belag, was die Stapelbarkeit der erfindungsgemäßen Säcke erhöht.

In den Figuren 13 bis 15 wird näher auf spezielle Probleme eingegangen, die bei Kastensäcken und insbesondere bei Kastenventilsäcken auftreten. In Fig. 13 ist eine Variante des Sackes von Fig. 1 im teilweise gefalteten Zustand zu sehen. Am Ende des Rundgewebes 1 sind bereits die schmalseitigen Gewebelappen 4',5' nach innen gebogen und die Ventillfolie 2 auf dem Lappen 5' befestigt. Das Befestigen der Folie

freibleiben, die in die oben erwähnten Taschen münden. Dies stört am Sackboden nicht, da durch das Gewicht des Füllguts die Taschen zusammengepreßt und dadurch verschlossen werden. Beim Befüllen von Kastenventilsäcken jedoch, wo durch einen eingeführten Stutzen das Füllmaterial mittels Druckluft eingebracht wird, blähen sich durch die einströmende Druckluft an der dem Ventil gegenüberliegenden Seite diese Taschen zu Trichtern auf und das meist pulverige Material wird durch den "Trichterauslaß" aus dem Sack herausgepreßt. Um dies zu vermeiden, sind in den längsseitigen Lappen 4,5 weitere Öffnungen 19,19' in einem Bereich der Lappen 4,5 vorgesehen, der nach dem Falten den schmalseitigen Gewebelappen 4' überlappt. Wird das Deckblatt 3 aufgeschweißt, so wird durch diese Öffnungen 19,19' hindurch der Lappen 4' mit dem Deckblatt 3 verbunden und somit das Aufblähen bzw. die Trichterbildung verhindert.

Ein anderer Ansatz, mit dem das Ausströmen von pulverigem Füllgut aus den Ecken der Sackendfläche verhindert werden kann, ist in Fig. 15 gezeigt. Die Endfläche wird wiederum durch Falten der Lappen 4,4',5 des Schlauchgewebes 1 gebildet. Der schmalseitige Lappen 4' reicht bis zur Kante 4" zur Sackmitte. Es sind auch zwei aus den Überlappungen gebildete Taschen erkennbar. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung werden die Öffnungen in den Faltungskanten 21,22 verschlossen, indem vor dem Falten der Lappen 4,4',5 in eine Endfläche des Sackes im gemeinsamen Teil der Faltungskante 21,22 zwischen einem längsseitigen 4,5 und einem schmalseitigen 4' Gewebelappen ein Klebepunkt bzw. eine Klebefläche 20,20' aus einem Kaltkleber, Schmelzkleber oder einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polyolefin, mit niedrigerem Schmelzpunkt als das Material des Gewebes oder der Zwischenschicht aufgebracht und nach dem Falten der Lappen in einem weiteren Schritt durch Ausüben von Hitze und bzw. oder Druck das Klebematerial 20,20' sowohl mit dem längsseitigen 4,5 als auch dem schmalseitigen 4' Lappen verbunden wird. Es besteht auch die Möglichkeit, die vier Gewebelagen, nämlich den längsseitigen, den schmalseitigen und die beiden die Tasche bildenden Gewebelappen durch Anpressen eines geheizten Stifts oder einer geheizten Platte an die Außenseite der Sackendfläche und durch Dagegenpressen einer wärmebeständigen, z.B. teflonbeschichteten, Platte von der Sackinnenseite durch einen Schweißpunkt bzw. eine Schweißfläche

miteinander zu verbinden. Im Bereich der Schweißfläche geht zwar die Ausrichtung der Molekülketten verloren, da aber einerseits die Schweißfläche im Verhältnis zur Gesamtendfläche sehr klein ist und andererseits im Schweißbereich vier Lagen miteinander verbunden sind, tritt keine Verringerung der Gesamtfestigkeit der Endfläche ein. Auf diese Weise ist mit geringem Aufwand das vollständige Verschließen der Endfläche des Sackes erzielbar.

5. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei ein- oder zweiseitig beschichtetem Bändchengewebe diese Beschichtung (3b,4b) als Zwischenschicht zwischen Sackende bzw. Bodenfläche und Deckblatt dient.

6. Sack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschichtung (3b,4b) des Bändchengewebes und bzw. oder der Zwischenschicht (13) aus thermoplastischem Kunststoff ein Copolymer aus Ethylen und Vinylacetat beigemischt ist.

7. Sack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest einer Seite einer aus den Gewebelappen (4,4',5,5') gebildeten Endfläche in einem Bereich nahe dem, insbesondere im, gemeinsamen Teil der Faltungskante (21,22) zwischen einem längsseitigen (4,5) und einem schmalseitigen (4',5') Gewebelappen zumindest ein Klebepunkt bzw. eine Klebefläche (20,20') aus einem Kaltkleber, Schmelzkleber oder einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polyolefin, mit niedrigerem Schmelzpunkt als das Material des Gewebes oder der Zwischenschicht vorgesehen ist.

8. Sack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest einer Seite einer aus den Gewebelappen (4,4',5,5') gebildeten Endfläche zumindest einer der längsseitigen Gewebelappen (4,5) in jenem Bereich, der im gefalteten Zustand einen schmalseitigen Gewebelappen (4',5') überlappt, zumindest eine Öffnung (19,19') aufweist.

9. Sack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Endfläche des Sackes bildenden längsseitigen (4,5) und schmalseitigen (4',5') Gewebelappen in den Bereichen, in denen sie einander überlappen, zumindest teilweise miteinander verschweißt sind.

10. Sack nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bereichen der Endflächen, in denen die Taschen durch Faltung gebildet sind, alle übereinanderliegenden

Patentansprüche:

1. Sack aus Gewebe aus monoaxial verstreckten, zweckmäßig einschichtigen Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, das ein- oder zweiseitig mit thermoplastischem Kunststoff, insbesondere Polyolefin beschichtet sein kann, wobei das Gewebe ein schlauchartiges Rundgewebe oder ein zu einem Schlauch verbundenes Flachgewebe ist und mindestens ein Ende des insbesondere kasten- bzw. quaderförmigen Sackes durch Falten der Gewebeenden zu einer, insbesondere rechteckigen, Bodenfläche ausgeformt ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Sackende, insbesondere eine Bodenfläche über eine Zwischenschicht (3b, 4b; 13) aus, insbesondere thermoplastischem, Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmaterial durch Wärmeeinwirkung mit einem Deckblatt (3;6) aus Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen verbunden ist und daß nur der außen befindliche Oberflächenbereich, insbesondere weniger als 30% der Materialdicke der Gewebebändchen von Bodenfläche und Deckblatt infolge der Wärmeeinwirkung desorientierte Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmoleküle aufweist, wobei im übrigen Materialbereich die Molekülorientierung vorhanden ist.

2. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu einem Sackende, insbesondere einer Bodenfläche, gefalteten Gewebeteile (4,4',5,5') einander nicht oder nicht wesentlich überlappen und ein gesondertes Deckblatt (3) zur Bodenabdichtung vorgesehen ist.

3. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sackende, insbesondere die Bodenfläche, und das Deckblatt durch Überlappungen (6,6',7,7') bei der Faltung des Sackgewebes gebildet sind.

4. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei nicht beschichtetem Bändchengewebe zwischen Sackende, insbesondere Bodenfläche, und Deckblatt eine Schicht (13) aus Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenmelze als Zwischenschicht aufgetragen ist.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufschweißung eines Deckblattes auf zumindest eine End-, insbesondere Bodenfläche eines Sackes bei Verwendung eines zumindest einseitig beschichteten Gewebes für den Sack und bzw. oder das Deckblatt - anstelle der Einbringung einer thermoplastischen Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenschmelze - die Erwärmung der Gewebebeschichtung, insbesondere durch Heißluft, bis zur Plastifizierung nur eines außen befindlichen Oberflächenbereiches, insbesondere bis in eine Eindringtiefe von 2-40 μm , insbesondere 3-10 μm , durchgeführt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche, eines Sackes die Abkühlung und das Gegeneinanderpressen von End- bzw. Bodenfläche und Deckblatt gleichzeitig durch zumindest ein gekühltes Druckelement, insbesondere Walzenpaar (17,17), durchgeführt wird.

17. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche, eines Sackes die Einbringung der Kunststoff-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenschmelze durch eine Breitschlitz- oder Fadenextrusionsdüse (16) erfolgt.

18. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche, eines Sackes die Erwärmung und das Gegeneinanderpressen von End- bzw. Bodenfläche und Deckblatt durch zumindest eine beheizte Walze oder Platte mit linien- oder punktförmiger Oberflächenprofilierung durchgeführt wird.

19. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche, eines Sackes durch Reibschweißen erfolgt.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschichtung (3b,4b) des Bändchengewebes und

Gewebelagen durch einen Schweißpunkt oder eine Schweißfläche miteinander verbunden sind.

11. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Sackende bzw. Bodenfläche und Deckblatt weiters mindestens ein Ventil (2) vorgesehen ist, durch das der Sack befüllbar ist und das bei vollem Sack durch den Druck des Füllmaterials selbsttätig verschließbar ist.

12. Sack nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in zumindest einem der an der Bildung einer Sackendfläche beteiligten längsseitigen Gewebelappen (4,5) im Bereich zwischen der Innenkante (5'') des schmalseitigen Gewebelappens (5') und der Innenkante (2'') des zwischen dem schmalseitigen (5') und den längsseitigen (4,5) Lappen angeordneten Ventils (2) zumindest eine Öffnung (18,18') angeordnet ist.

13. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Bändchengewebe perforiert ist.

14. Verfahren zur Aufschweißung eines Deckblattes auf eine End-, insbesondere Bodenfläche eines insbesondere kasten- bzw. quaderförmigen Sackes, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei das Deckblatt und das Sackmaterial aus Folien oder Geweben aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylenbändchen, insbesondere mit einer Dicke von 20-80 μm , vorzugsweise 30-50 μm , bestehen und die Gewebe wahlweise ein- oder zweiseitig mit einer Schmelze aus thermoplastischem Kunststoff-, insbesondere Polyolefinmaterial, insbesondere mit einer Dicke von 5-60 μm , beschichtet sind, gekennzeichnet durch das Einbringen einer Zwischenschicht aus Polymer-, insbesondere Polyolefin-, vorzugsweise Polypropylen-schmelze, insbesondere mit einer Dicke von 5 - 60 μm , insbesondere mit einer Temperatur von 150-380 °C, bevorzugt 230-260°C, zwischen End-, insbesondere Bodenfläche, und Deckblatt, das darauffolgende Gegeneinanderpressen von End-, insbesondere Bodenfläche, und Deckblatt und die Abkühlung von End- bzw. Bodenfläche, Zwischenschicht und Deckblatt auf Umgebungstemperatur.

gekennzeichnet, daß vor dem Schritt des Einbringens einer Polymerschmelze zwischen Endfläche und Deckblatt zumindest eine Öffnung (18,18') in zumindest einem der an der Bildung einer Sackendfläche beteiligten längsseitigen Gewebelappen (4,5) in einem Bereich, der von der Innenkante (5") des schmalseitigen Gewebelappens (5') und der Innenkante (2') eines zwischen dem schmalseitigen (5') und den längsseitigen (4,5) Lappen angeordneten Ventils (2) begrenzt wird, ausgebildet wird.

bzw. oder der Zwischenschicht (13) aus thermoplastischem Kunststoff ein Copolymer aus Ethylen und Vinylacetat beigemischt wird.

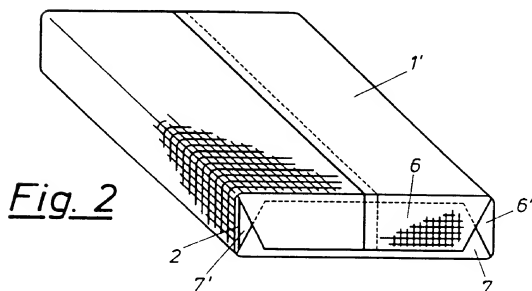
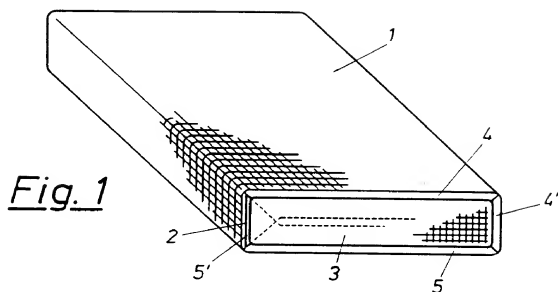
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Schritt des Einbringens einer Polymerschmelze zwischen Endfläche und Deckblatt zumindest eine Öffnung (19,19') in zumindest einem längsseitigen Gewebelappen (4,5) in jenem Bereich, der im gefalteten Zustand einen schmalseitigen Gewebelappen (4',5') überlappt, ausgebildet wird.

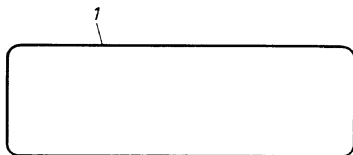
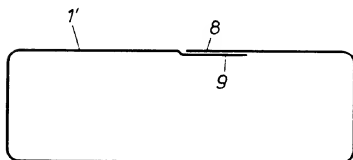
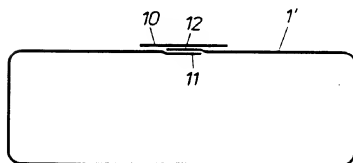
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere vor dem Falten der Lappen (4,4',5,5') in eine Endfläche des Sackes, an zumindest einer Seite in einem Bereich nahe dem, insbesondere im, gemeinsamen Teil der Faltungskante (21,22) zwischen einem längsseitigen (4,5) und einem schmalseitigen (4',5') Gewebelappen zumindest ein Klebepunkt bzw. eine Klebefläche (20,20') aus einem Kaltkleber, Schmelzkleber oder einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polyolefin, mit niedrigerem Schmelzpunkt als das Material des Gewebes oder der Zwischenschicht aufgebracht und nach dem Falten der Lappen in einem weiteren Schritt durch Ausüben von Hitze und bzw. oder Druck das Klebematerial (20,20') sowohl mit dem längsseitigen (4,5) als auch dem schmalseitigen (4',5') Lappen verbunden wird.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einander überlappenden Bereichen der längsseitigen (4,5) und der schmalseitigen (4',5') Gewebelappen einer Sackendfläche Heißluft eingeblasen und die Lappen danach gegeneinander gepreßt und somit verbunden werden.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die längsseitigen (4,5), die schmalseitigen (4',5') und die durch Faltung eine Tasche bildenden Gewebelappen durch Anpressen eines geheizten Stifts oder einer geheizten Platte von der Außenseite der Sackendfläche miteinander verschweißt werden.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 24, dadurch



Fig. 7Fig. 8Fig. 8a

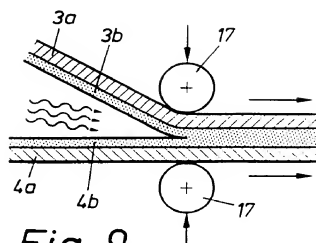
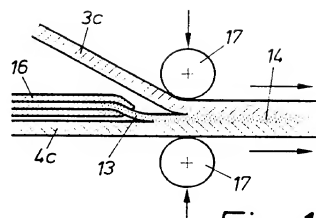
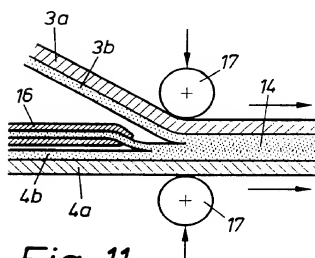
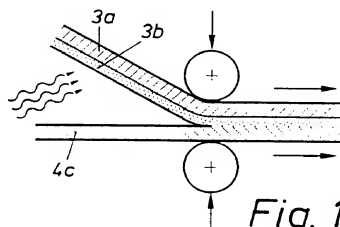
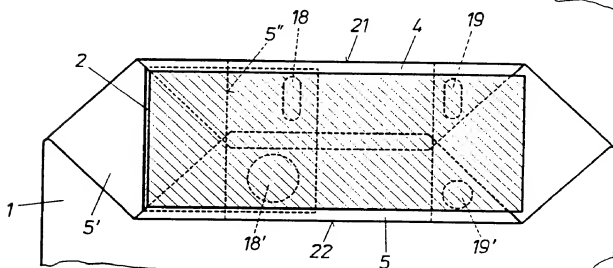
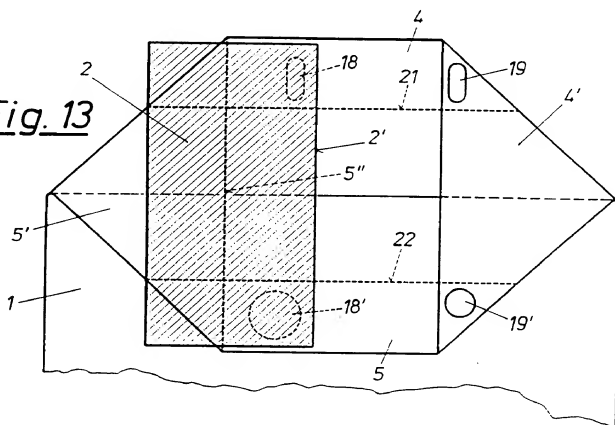
Fig. 9Fig. 10Fig. 11Fig. 12

Fig. 13Fig. 14Fig. 15